

**La  
deshumanización  
de la meteorología  
operativa**

Inocencio Font Tullot  
*Ex-director del Servicio  
Meteorológico Nacional*

*Territoris* (1998), 1:  
123-135

# **La deshumanización de la meteorología operativa**

**Inocencio Font Tullot**

Ex-director del Servicio Meteorológico Nacional

## **Resumen**

Los desarrollos tecnológicos de los últimos 30 años han revolucionado ostensiblemente la meteorología operativa. Los métodos de predicción han cambiado desde el empleo de técnicas manuales y empíricas a los modelos numéricos, cuyo desarrollo constituye el gran salto hacia adelante tanto en la predicción como en la investigación. Pero, estos avances también han traído consigo un notable retroceso en el aspecto humano de la relación entre el servicio meteorológico y el público, lo cual se hace particularmente evidente en la televisión donde, frecuentemente, se deja sentir la ausencia del meteorólogo experimentado y compenetrado con la naturaleza, quien, a pesar de la utilidad de la máquina, sigue siendo hoy día el elemento primordial en la predicción del tiempo.

## **Abstract**

The technological developments during the last 30 years have brought a revolution in the practice of meteorology. The forecasting methods have change from the use of manual and empirical techniques to numerical models. Their development constitutes the big leap forward both for forecasting and for research. However, on the other hand, this change has also brought the weakening of the human contact between the meteorological services and the public. This is particularly evident in television, where quite often the presence of the experienced forecaster is missing, when despite the usefulness of the machine, the human judgement is still the most important element in weather forecasting.

Recepción del manuscrito, diciembre de 1996

La «revolución tecnológica» que ha supuesto para los servicios meteorológicos la introducción de nuevos sistemas de observación mediante sensores remotos, particularmente desde satélites, y la utilización de ordenadores cada vez más potentes para la recogida, tratamiento y distribución de datos, así como para la modelación numérica, ha cambiado radicalmente la fisonomía de tales servicios hasta el punto de haberse hecho irreconocible respecto a la que tenían apenas hace 30 años. Y no se trata sólo de cambios estructurales, orgánico-administrativos, sino que afectan también, y esto es lo más preocupante, a la propia mentalidad profesional del personal, donde se nota una creciente dejadez de responsabilidades del hombre ante la máquina, a la que va unido una aparente disparidad de atenciones entre las prestadas a la observación y a la modelación numérica, de la que suele beneficiarse la segunda.

Si bien es cierto que con la llegada de la nueva tecnología, inevitablemente muchas funciones antes realizadas por el hombre lo son ahora por la máquina, ello no significa que las funciones del hombre hayan perdido importancia; simplemente son distintas. Aunque el

empleo de modelos numéricos haya convertido en realidad lo que hace 50 años parecía un sueño, la predicción objetiva del tiempo, la realidad es que dichos modelos se limitan a facilitar los elementos esenciales de la predicción, correspondiéndole al hombre perfeccionarlos, o corregirlos cuando sea necesario, basándose sobre todo en su experiencia, para interpretarlos luego en términos del tiempo atmosférico real, sin ambigüedades y de forma fácilmente asequible al público en general.

Por mucho que, a medida que vaya mejorando la técnica de la modelación numérica, podamos disponer de productos del ordenador más perfectos, no por ello la función del predictor se verá aliviada de sus responsabilidades, siendo lo más probable que ocurra lo contrario ante la demanda creciente por parte de la sociedad de predicciones mejores y a más largo plazo, lo que sería ilusorio pensar que pudiera conseguirse satisfactoriamente de contar sólo con dichos productos, sobre todo si tenemos en cuenta el papel determinante del factor caótico en el propio comportamiento de la circulación atmosférica que, como ha demostrado Lorenz (1993), limita inexorablemente el alcance y precisión de la predicción del tiempo. Esta realidad confiere un mayor protagonismo a la función del predictor, sobre todo cuando gracias a su experiencia y condición de buen observador de los fenómenos atmosféricos, está dotado de una auténtica mentalidad meteorológica que, a modo de un sexto sentido, le mantenga compenetrado con la Naturaleza, de forma mucho más íntima y constante de lo que pudiera esperarse de una mentalidad exclusivamente funcional.

Lamentablemente, en esta sociedad de consumo en que nos ha tocado vivir —en la que todo se compra, todo se vende, incluida buena parte de la información meteorológica— no se dan precisamente las condiciones propicias para que en las nuevas generaciones de meteorólogos prevalezca dicha mentalidad y pueda adquirirse la experiencia profesional de cuyo valor tanto se habla hoy día pero que cada vez es más escasa. Aunque, nadie dude que el predictor de ahora ponga lo mejor de sí mismo, cuando está de servicio, para asegurar la honestidad de la predicción, ello no evita que cuando, por dictado del reloj, deja el servicio, esta atención puede quedar interrumpida durante cierto plazo, que de ser demasiado largo dificultará el que pueda mantener en su mente la evolución del estado general de la circulación atmosférica y de su efecto en el tiempo del área de predicción encomendada, lo cual constituye una circunstancia muy negativa para la adquisición de esa «experiencia» que tan necesaria es en su apasionante profesión. El buen predictor no puede desinteresarse por completo del tiempo atmosférico fuera de las horas de servicio; su atención y curiosidad, aunque más o menos pasivas, deben ser constantes, aprovechándose de la información que rutinariamente ofrecen los medios de comunicación y, sobre todo, sin dejar de mirar el cielo.

Indudablemente, en esta simbiosis del meteorólogo con la Naturaleza se está observando un franco retroceso, más o menos acusado según los países, pero en todos preocupante, pudiéndose asegurar sin ambages que por encima de todos los problemas de índole científico, técnico y económico que condicionan el futuro de la meteorología, entendida como servicio público, está dicha idiosincrasia del meteorólogo, y no por defectos de formación universitaria, ni mucho menos por falta de conocimientos, sino más bien por insuficiencia de curiosidad y satisfacción intelectual y estética ante la sutileza y belleza que nos ofrece esta parte atmosférica del mundo natural. Es este fenómeno sociológico lo que ha conducido a lo que denominamos «deshumanización de la meteorología operativa», cuyas manifestaciones más evidentes son la excesiva confianza en la máquina, y la rotura del tradicional contacto directo de los servicios meteorológicos con el público, que en nuestro país, hace sólo unos pocos lustros, ensalzaba al Servicio

Meteorológico Nacional como modelo ejemplarizador en la Administración por su atención al público sin necesidad de ventanillas, instancias y pólizas.

El problema de la pérdida de familiarización del meteorólogo con la Naturaleza no es sólo de nuestros días, ya que en 1952, con anterioridad a la revolución tecnológica, y con el fin de mejorar los servicios meteorológicos de los países nórdicos, de mucha mayor tradición meteorológica que el nuestro, Tor Bergeron llamaba la atención sobre esta falta de familiaridad de los predictores y sugería, como medida para mentalizar meteorológicamente a las nuevas promociones de predictores, que parte de su formación se realizase en estaciones de montaña o costeras, donde pudieran «sentir» y observar el tiempo cada minuto del día, confrontándolo con las informaciones oficiales.

Mucho se habla en estos días del futuro de la meteorología, a cuya problemática la revista *Weather* de la Royal Meteorological Society, con motivo de su cincuenta aniversario, dedica un número extraordinario, de cuya lectura podemos concluir que a pesar de las grandes innovaciones todavía son muchas las limitaciones en la predicción del tiempo, no dejando de ser una utopía pretender alcanzar la perfección, aunque sigue habiendo mucho espacio para ir mejorando la predicción en todas sus áreas. Pero, en nuestra opinión, ello sólo será posible si podemos seguir contando con meteorólogos apasionados por su profesión y con una larga y fructífera experiencia, los que, lamentablemente, no abundan y cada vez hay menos. Lo que, para nuestro país constituye un serio problema, cuya solución condiciona el futuro de nuestra meteorología operativa. Además, de conseguirse, sería una prueba de fidelidad a la historia de la meteorología española, la que, como vamos a ver, es humanamente y científicamente más importante de lo que comúnmente se cree.

## Los grandes observadores meteorológicos del pasado

Para apreciar el valor de la observación en la formación del meteorólogo nada mejor que echar una mirada atrás y maravillarnos de la capacidad creativa de la que dieron muestra los observadores meteorológicos renacentistas de los siglos XVI y XVII, antes que Torricelli y Galileo inventasen, respectivamente, el barómetro y el termómetro, cuando sólo se podían valer de su propia condición de «sensor remoto» humano, más complejo y perfecto que los artificiales y que, si bien la amplitud del campo de observación de cada sensor individual es muy reducida, esta limitación queda compensada por su abundancia.

De todos estos observadores destaca la figura del padre José Acosta S.J. quien en la segunda mitad del siglo XVI realizó en tierras americanas multitud de observaciones de fenómenos naturales, que desterraron para siempre la concepción aristotélica de la meteorología y sentaron las bases de la meteorología y climatología modernas. De la trascendencia de sus observaciones da testimonio su *Historia Natural y Moral de las Indias* (1590), donde, la comparación de sus razonamientos sobre los fenómenos atmosféricos observados con lo que de ellos hoy sabemos justifica que, sin incurrir en exageración, podamos considerarle como el Adelantado de la Meteorología y de la Climatología, entendidas como ciencias naturales. Sus especulaciones relativas a los distintos sistemas de vientos son verdaderamente geniales, introduciendo dos nuevos conceptos fundamentales. El primero se refiere a las propiedades físicas de los distintos vientos, donde no podemos por menos de ver una premonición de la diferenciación de las masas de aire. El segundo surge de la comparación de los regímenes de vientos del Atlántico con los del Mediterráneo, lo que le lleva a intuir una de las facetas más espectaculares de la circulación

general de la atmósfera: los vientos en torno de las altas presiones subtropicales del Atlántico Norte, generalmente conocidas como el anticiclón de las Azores.

Aunque, las explicaciones del padre Acosta sobre la constancia y dirección de los vientos alisios puedan sorprendernos por lo ingenuas, no debemos olvidar que en aquella época no podía caber en mente humana la idea de que la atmósfera estuviese sujeta al suelo por la fuerza de la gravedad. Habría de pasar casi un siglo para que Newton pusiera las cosas en su punto, lo que permitiría al científico británico Halley establecer las bases para un primer modelo físico de la circulación entre los subtrópicos y el ecuador, para cuya formulación la observación de los vientos predominantes del SW en verano en el Pico del Teide fue la clave: a los vientos alisios del NE en superficie se superponía en altura, como corriente de retorno, el contralisio del SW. Posteriormente en 1735, el también británico Hadley explica la naturaleza de esa circulación en el plano vertical, incluyendo el efecto de la rotación terrestre, con lo cual el concepto de la actualmente denominada «célula de Hadley», como elemento esencial de la circulación general de la atmósfera, quedaba establecido.

Si bien, ya en este siglo, el conocimiento mucho más completo de los vientos a altos niveles ha echado por tierra la creencia en la existencia del contralisio del SW, ello no contradice la existencia en altura de un transporte de cantidad de movimiento hacia el norte entre aproximadamente las latitudes de 0° y 30°, pero no como una corriente regular semejante al alisio de superficie, sino de forma mucho más compleja e irregular. El equívoco radica en que, en aquel entonces, las ascensiones al Teide solían realizarse en verano, cuando, efectivamente, el viento dominante al nivel del Pico es del SW, según la circulación en torno al anticiclón estival de altura sobre África del Norte. En cualquier caso, pocos ejemplos podrán darse de una serie de observaciones, más bien reducida, que haya conducido a conclusiones tan trascendentales como ha ocurrido con las efectuadas en el Teide, pues aunque sepamos hoy día que la célula de Hadley no es más que una abstracción de las condiciones reales, no por ello ha perdido su valor conceptual y didáctico, hasta el punto que resulta imprescindible en cualquier esquema de la circulación general de la atmósfera en un plano vertical meridiano, como así ocurre con los esquemas de Rossby y Palmer, todavía omnipresentes en los libros de texto.

Si nos adelantamos en el tiempo, veremos como, ya en el último cuarto del siglo XIX, destaca la figura del padre Benito Víñes S. J., que fue el primer científico que describió acertadamente la estructura tridimensional de los huracanes. El 19 de septiembre de 1875 produjo el primer pronóstico de huracanes del Caribe. En conmemoración del centenario de este acontecimiento, la Universidad de Miami celebró el 19 de septiembre de 1975 un homenaje a la memoria del padre Víñes, durante el cual el Dr. Frank, director del Nacional Hurricane Center de los EE.UU., después de decir que «la labor del padre Víñes marcó una etapa histórica» y que «no fue hasta la década de los 40 que nosotros redescubrimos y confirmamos la validez de sus observaciones», mostró una imagen del huracán *Eloise*, tomada por satélite, haciendo notar que si el padre Víñes pudiera contemplarla vería como las nubes cirruiformes emergen del huracán en la misma forma que él describiera cien años atrás.

## **Trascendencia de la predicción subjetiva del tiempo en la Segunda Guerra Mundial**

Pero, es en nuestro siglo, en el transcurso de la Segunda Guerra Mundial, cuando la predicción subjetiva del tiempo muestra de forma dramática la importancia trascendental

de la experiencia observacional del predictor, en unas circunstancias difíciles motivadas por una reducción drástica en la recopilación de datos de superficie y una disponibilidad mínima de datos de altura. A pesar de estas limitaciones destacaron, por ambos lados, acertadas predicciones que fueron decisivas en muchas operaciones militares: empezando por el paso de la flota alemana por el canal de la Mancha, amparándose en un frente cálido, y culminando con la preparación meteorológica, en la primavera de 1944, para la operación *Overlord* consistente en la invasión aliada de Europa.

Durante varias semanas, el Dr. J. M. Stagg, jefe del equipo meteorológico asignado al General Eisenhower, había estado presentando predicciones bastante optimistas. Repentinamente, cuatro días antes del día D, cuando habían empezado a darse las primeras órdenes para la invasión, se hizo eminente el inicio de un período tempestuoso, sin que nadie pudiera asegurar si las condiciones del día D permitirían el desembarco. A medida que las fuerzas navales ganaban impulso, también lo hacía la tempestad, de forma que 24 horas antes del momento señalado para el desembarco, tuvo que suspenderse la operación, dejando muchos miles de soldados y marineros a merced de las grandes olas. Ello supuso una tremenda responsabilidad para los meteorólogos, pues de haberse visto las flotas impedidas de seguir adelante, las consecuencias podrían haber sido desastrosas. Pero, mientras los mandos debatían angustiosamente sus dudas, los meteorólogos previeron la posibilidad de un breve interludio entre las borrascas, sobre el que confió el Dr. Stagg en su certero informe final, permitiendo que la operación *Overlord* siguiera adelante, hacia el éxito.

Difícilmente, algún otro predictor en el mundo habrá pasado por un trance semejante al que pasó el Dr. Stagg, quien preguntado 27 años más tarde ¿Si en 1944 hubiera dispuesto de las facilidades de que disponen los predictores actuales, hubiera afectado a la calidad de la predicción que entregó al General Eisenhower? contestó: no, no hubiera resultado más útil que las entonces conseguibles.

## Tres personajes ejemplares de la meteorología española

Fue esta íntima compenetración de los meteorólogos tradicionales con la Naturaleza lo que influyó, a su vez, en el desarrollo del aspecto social de la meteorología entendida como servicio público, dando lugar a que, en general, los servicios meteorológicos oficiales se distinguiesen por su aspecto humano de atención al público, tradicionalmente apreciado y reconocido, hasta que la masificación que en toda clase de actividades caracteriza a la sociedad actual, ha roto esta entrañable y directa comunicación entre servicio y usuario.

Esta singular simbiosis de curiosidad científica, amor a la Naturaleza y sentido social, propició la revelación de extraordinarias personalidades en este siglo, entre las que en España merecen especial mención las de los doctores Fontseré, Lorente y Jansà, acreedoras de nuestro recuerdo, no sólo por lo que fueron sino también por lo que deben seguir siendo como modelo ejemplar para las actuales y futuras promociones de meteorólogos. De su importante obra escrita da testimonio la *Bibliografía Meteorológica Española* de F. Huerta (1984).

**Eduardo Fontseré** (1870-1970). Doctor en Ciencias Físicas en 1894, gana por oposición la cátedra de mecánica racional de la Universidad de Barcelona en 1900, pero con ello no colma sus anhelos, ya que su vocación se inclinaba preferentemente hacia las

ciencias del cosmo y sobre todo hacia la meteorología, en cuyo campo realiza sus primeros trabajos en la Estación Meteorológica de la Granja Experimental Agrícola de Barcelona, hasta que en 1912 se da a conocer como una primera autoridad en la materia gracias a su contribución en la planificación y establecimiento de la Red Pluviométrica Española. Desde entonces y hasta el final de su vida, la meteorología constituye su actividad principal, que simultanea con sus tareas universitarias hasta que en 1933 la Universidad Autónoma de Barcelona le nombra titular de la recién creada cátedra de Geofísica.

Pero, esta pluralidad de funciones no fue óbice para que su concepción de la meteorología como servicio a la sociedad y su empeño para conseguirlo, se vieran coronados por el éxito con la creación del Servei Meteorològic de Catalunya el 1º de abril de 1921. Sería insidioso atribuir algún móvil político a la creación del Servei, presentándolo como antagónico al Servicio Meteorológico Nacional (SMN). El profesor Fontseré no pretendía competir con nada ni con nadie, sino simplemente llenar un vacío. El SMN no era más que un modestísimo organismo estatal con una gran penuria de medios materiales y humanos, con la casi inexistencia total de centros periféricos de atención al público. Pero, lo más notable del caso es que tampoco el doctor Fontseré disponía de medios adecuados, siendo muy escasas las ayudas y subvenciones que consiguió para poner en marcha el Servei lo que sólo lo logró gracias a la colaboración mayormente voluntaria y gratuita del personal. Tanto es así, que cuando a principios de 1936 alcanza el Servei su mayor plenitud, el número de empleados, desde el director al último subalterno era de sólo ¡15 personas!

El Dr. Fontseré alcanzó muy pronto gran prestigio internacional. Con motivo del Año Polar 9132-33, funda las estaciones de montaña del Turó de l'Home, en el Montseny (uno de sus grandes amores), y la de Sant Jeroni de Montserrat. Pero, su mayor renombre lo adquiere en el seno de la Organización Meteorológica Internacional (antecedora de la actual Organización Meteorológica Mundial) donde gracias a la colaboración de la Fundació Concepció Rabell i Cuvila, financiada por el mecenas de la ciencia catalana Sr. Patxot, dedicada especialmente a la fotografía de nubes, fue el auténtico artífice del *Atlas Internacional de Nubes*, en el que la mayor aportación de fotos procedía de dicha fundación: *El cel de Catalunya*, del que el Dr. Fontseré fue un apasionado observador, adquiriría dimensiones universales.

En este mundo en el que la ley del mercado impera por doquier, es difícil de comprender cómo a fuerza de trabajo, dedicación, generosidad y sentido de solidaridad social puede conseguirse lo que el Dr. Fontseré logró. Pero, más difícil de entender es cómo tan brillante labor pudo verse truncada, de forma tan miserable y vergonzosa, como fue la destrucción del Servei, a raíz de las secuelas de la Guerra Civil. ¿Para cuándo un acto de desagravio por parte de la meteorología oficial por la destrucción del Servei Meteorològic de Catalunya? Sería el mejor homenaje a la memoria del profesor Fontseré.

**José María Lorente** (1891-1983). Madrileño de pura cepa, nacido en la Puerta del Sol, ingresó en el Servicio Meteorológico Nacional, poco después de doctorarse en Ciencias Exactas, convirtiéndose rápidamente en otro apasionado por la observación meteorológica, a lo que contribuyó en gran medida su primer destino en el Observatorio de Izaña (Tenerife) a 2.367 m. de altura. Aunque, la mayor parte de su vida profesional transcurriera en la biblioteca del SMN, de la que fue director hasta su jubilación, fue precisamente esta intimidad con los libros lo que le ayudó a satisfacer su permanente curiosidad por los fenómenos atmosféricos en general y por su repercusión en el tiempo y clima de España, convirtiéndose en un infatigable investigador en el campo de nuestra



climatología y en el de distintos aspectos de la meteorología aplicada, de lo que dan testimonio los numerosos artículos publicados en la desaparecida y añorada Revista de Geofísica, así como sus libros y demás trabajos.

Este espíritu de solidaridad con el prójimo fue causa de su popularidad, la que se acrecentó hasta el punto de convertir su modesto despacho en la Oficina Central Meteorológica del parque del Retiro, en una auténtica «consultoría», que se distinguía de las que hoy día proliferan por esos mundos de Dios, por el hecho de ser gratuita, y a la que acudían infinidad de personas de distinta profesión y nivel cultural, en busca de asesoramiento, consejo o información, sabedoras de que serían bien recibidas y mejor atendidas por la proverbial gentileza del doctor Lorente. Pero, no satisfecho del todo recurrió al periodismo para acrecentar su relación con el público, donde alcanzó pronto la fama gracias a sus crónicas publicadas regularmente en *El Debate*, bajo el seudónimo de Meteor. Pero, fue después de la Guerra Civil cuando a raíz de las «pertinaces sequías» de los años 40, que tanto contribuyeron a agravar las penalidades de la postguerra, las crónicas de Meteor, ahora en el *Ya*, eran esperadas y leídas con avidez por un público traumatizado por las dificultades inherentes a las restricciones en el suministro de agua y electricidad, impuestas por la sequía. Es dudoso que en ningún momento haya estado el público tan bien informado del desarrollo de las condiciones atmosféricas y de sus consecuencias, como lo fue con las crónicas del Dr. Lorente.

**José María Jansà** (1901-1994). Catalán de nacimiento y menorquín de adopción, es en Menorca donde en 1926 se inicia como meteorólogo, quedando vinculado con esa isla para el resto de su vida, aunque por motivos profesionales compartiera una buena parte de ella en Palma de Mallorca como Jefe del Centro Meteorológico de Baleares, y una más corta, entre 1967 y 1971, en Madrid, donde simultaneó sus funciones en el SMN con la enseñanza de la climatología en la Universidad Complutense.

En su larga vida profesional, el doctor Jansà tuvo especial empeño en poner su saber y experiencia al servicio de la sociedad, para lo cual su principal arma fue la pluma, que utilizó con singular maestría, de lo que da fe su ingente obra escrita para lectores de los más distintos niveles culturales, desde los cuatro tomos de su *Meteorología teórica* (1959-60-61) hasta su entrañable *¿En qué se parece la atmósfera?* (1949) donde muestra su capacidad en el difícil arte de la divulgación científica, dentro del cual abarcó los más diversos aspectos de la meteorología aplicada, que fueron temas de una buena parte de sus artículos, como los publicados en la *Revista de Aeronáutica*, que le dieron fama entre uno de los cuerpos de usuarios de la meteorología más señalados: los aviadores. También fue uno de los colaboradores más brillantes de la *Revista de Geofísica*.

Pero, de toda la obra escrita del Dr. Jansà, el libro que mayor impacto ha tenido especialmente en relación con la formación y ejercicio de la profesión meteorológica es su *Manual del Observador de Meteorología*, publicado en 1956 por el SMN y reeditada en 1968, sin que haya habido ninguna otra obra que se le equiparase, ni antes de 1956 ni después de 1968. Lo primero podría justificarse por dificultades presupuestarias, mientras que lo segundo resulta escandaloso habida cuenta del carácter básicamente observacional de la meteorología operativa y de los grandes cambios habidos en los sistemas de observación.

Ante las extraordinarias cualidades humanas y científicas del doctor Jansà y de su profunda vinculación con estas islas, a las que tanto amó y dedicó sus mejores desvelos, no podemos por menos de aplaudir la iniciativa de la Universitat de les Illes Balears de dedicar un homenaje a su memoria que contribuya a que su recuerdo se mantenga vivo en las nuevas generaciones de meteorólogos.



Es interesante notar cómo estas tres relevantes individualidades, aun desarrollando sus actividades en áreas geográficas relativamente restringidas, y con escasa interrelación profesional, guardan en cambio una gran similitud por su bondad, sabiduría, modestia y generosidad, así como por esa notable cualidad común de haber sido observadores, siempre maravillados, de los fenómenos atmosféricos. Posiblemente, el sosiego y la paz de espíritu, fruto de esas cualidades, contribuyeron a sus largas vidas: 100, 92 y 93 años, respectivamente.

## **La comercialización de la meteorología operativa como exponente de su deshumanización**

Si los tres grandes maestros de la meteorología operativa, que acabamos de reseñar, levantarán cabeza y pudieran observar cómo la «comercialización» se ha ido introduciendo en los servicios meteorológicos oficiales —donde los términos empresariales: departamento comercial, productos, publicidad, beneficio, etc. se han hecho habituales— no darían crédito a sus ojos. Es cierto que, ante la demanda cada vez mayor de informaciones y estudios meteorológicos especiales, se ha hecho imprescindible el desarrollo de la meteorología empresarial, pero ésta debe corresponder más bien a la función privada que a la pública. Así lo entendió el propio Dr. Lorente, quien fue un pionero en ese campo, aunque su idea no pudo fructificar debido a la no existencia en España de una ordenación jurídica y académica que respaldase el ejercicio de la meteorología como profesión libre, anacronismo todavía vigente. No obstante, como ocurre en nuestro país, la no existencia o estado precario de dicha actividad privada, puede justificar que sea suplida por el servicio oficial. Pero, en ningún caso debe hacerse en detrimento de sus obligaciones públicas, como, por ejemplo, la publicación y difusión de publicaciones de informaciones y datos estadísticos de interés general, ni tampoco a costa de excesivas trabas burocráticas.

Evidentemente, esta nueva concepción de la meteorología operativa como actividad comercial, está en flagrante contradicción con la propia esencia de lo que en su origen representaron en la sociedad los servicios meteorológicos, fundados sobre la base de observadores voluntarios, y que tanto prestigio les dio como servicios públicos ejemplares. El intercambio libre de datos, observaciones e informaciones, no sólo entre profesionales de la meteorología, sino también entre éstos y sus muchos usuarios —profesores, investigadores, agricultores, marinos, aviadores, etc.— se ha venido practicando durante mucho tiempo en beneficio de ambas partes. Es difícil imaginar que sin esta colaboración, libre de intereses mercantiles, la meteorología en su función de servicio público, hubiese podido conseguir el grado de eficacia del que hoy hace gala.

De este mutuo beneficio entre usuario y servicio, el ejemplo más impresionante se nos presenta después de la Segunda Guerra Mundial a raíz del espectacular desarrollo de la aviación comercial, que si por una parte se debió en buena medida a la eficacia de la información meteorológica, por otra fue ese mismo desarrollo el motor del no menos espectacular avance que experimentaron prácticamente todos los servicios meteorológicos del mundo. De la importancia de esta interrelación dieron muestra las oficinas meteorológicas de los aeropuertos, hasta el punto de que en muchos países algunas de estas oficinas ejercían, a su vez, las funciones de centros de análisis y predicción de sus respectivos servicios meteorológicos. Era en estas oficinas donde la información documental que recibían las tripulaciones se complementaban con la información oral

directa que se les daba, a la vista de los mapas de trabajo sobre la mesa de los predictores, quienes a su vez recibían valiosas informaciones por parte de los aviadores relativas a las condiciones meteorológicas de vuelos realizados.

Hoy, lamentablemente, con los nuevos sistemas propios de la era de la informática, este aspecto tan humano y añorado de la interrelación entre servicio y usuario, ha desaparecido totalmente. Si bien actualmente, ambas actividades, la aeronáutica y la meteorológica, siguen beneficiándose mutuamente, la información que la meteorología recibe de la aviación se limita a los datos de temperatura y viento transmitidos desde los aviones en vuelo, y la información facilitada a las tripulaciones en los aeropuertos se realiza por el sistema de «sírvese usted mismo», vacío de todo contacto humano. Posiblemente sea esta situación en los aeropuertos la muestra más contundente y patética del estado de deshumanización de la meteorología operativa.

## **La información meteorológica y los medios de información**

Evidentemente, la situación existente hoy día en la relación entre la información meteorológica y sus receptores es irreversible: no se puede ir contra el signo de los tiempos. Sin embargo, en lo que concierne a la información recibida por el público, si bien tampoco es posible restablecer el contacto directo de antaño entre el servicio meteorológico y el público, ello no quiere decir que esta carencia no pueda ser compensada mediante los medios de comunicación. Nunca como ahora han dispuesto los servicios meteorológicos oficiales de medios de comunicación tan eficaces como la radio y la televisión, para mantener al público debidamente y puntualmente informado del tiempo y de sus avatares. Para lo cual, entre otros requisitos, se precisa que los horarios normales de emisiones meteorológicas sean complementados, cuando las circunstancias lo requieran, con emisiones de avisos con una frecuencia que, en casos excepcionales, pueda llegar a ser de incluso cada cuarto de hora, como ocurre en los EE.UU. con los huracanes y tornados.

Lamentablemente, en nuestro país este contacto entre el servicio meteorológico y el público prácticamente ha dejado de existir. Las esporádicas y breves alusiones a la «información facilitada por el INM» suelen ser tan pobres e irrelevantes que más valdría que los presentadores se las ahorrasen. Ante la pobreza actual de la información meteorológica televisiva, suele argumentarse que dicha información queda muy por debajo de la calidad de los «productos» elaborados por el INM. Aun siendo ello verdad, no es excusa para dejar dicha información a merced de los presentadores, puesto que, por sentido común, la pantalla de la televisión OFICIAL tiene que ser el principal exponente de la meteorología OFICIAL.

La percepción por los telespectadores de la calidad de las predicciones no es sólo función del valor de los «productos» facilitados por el INM, sino que también dependen mucho de la habilidad del presentador en hacer resaltar, claramente y sin ambigüedades, las cuestiones más interesantes, lo que a su vez depende en gran medida de las circunstancias del momento. Además, más importante que los detalles, generalmente irrelevantes, con que suelen adornarse las predicciones, es saber hacer resaltar la «tónica» ambiental del día. Para cumplir con tales requisitos, el presentador debe tener, además de una adecuada formación, una auténtica mentalidad meteorológica que le permita enjuiciar la situación amalgamando en su mente la diversidad de elementos que entran en juego. Condiciones éstas que, salvo algunas excepciones, brillan por su ausencia en nuestra televisión.

Si a todo lo dicho añadimos el hecho de que el aspecto didáctico de la información meteorológica, en lo que el «hombre del tiempo» por antonomasia Dr. Mariano Medina, fue maestro, haya desaparecido por completo de los medios de comunicación, tendremos otro cuadro verdaderamente desolador de la deshumanización de la meteorología operativa en España.

## **Signos esperanzadores. El centro meteorológico de Baleares**

Si, como hemos visto, la deshumanización de la meteorología operativa es consecuencia, en gran medida, del cambio drástico que ha sufrido a raíz de la sustitución de la predicción subjetiva (o sinóptica) esencialmente manual, por la predicción objetiva (o numérica) fundamentalmente electrónica, es de esperar que la situación vaya mejorando con el progresivo desarrollo de los métodos manuales de análisis de los sistemas meteorológicos de mesoescala, los cuales todavía no responden satisfactoriamente a la modelación numérica y posiblemente nunca lo hagan.

De la importancia del análisis mesoescalar da testimonio el Centro Meteorológico de Baleares donde, gracias a su director Dr. Agustín Jansà (hijo de José María) ya ha sido introducido como rutina de trabajo, con resultados muy significativos, especialmente en la predicción marítima, como así lo reconocen los amantes del deporte de la vela, que tanto contribuye al prestigio turístico de las islas. Es al Dr. A. Jansà a quien debemos agradecer su trabajo *Notas sobre análisis meteorológico mesoescalar en niveles atmosféricos bajos* (1990) de importancia trascendental ya que marca la pauta a seguir en los centros de análisis y predicción del INM, pues como dice su autor, «una parte muy importante de los fenómenos meteorológicos realmente significativos para el hombre, son mesoescalares. Especialmente en áreas climatológicamente marginales o conflictivas como la Península Ibérica y el Mediterráneo Occidental. Las lluvias más importantes, incluidas las que pueden generar catástrofes, están mucho más directamente ligadas a sistemas mesoescalares que a los dos otros tipos, micro y macro, lo que no implica que no deban existir marcos macroescalares apropiados. Lo mismo ocurre con temporales, a veces súbitos, de viento, frecuentemente muy delimitados y de intensidad desproporcionada a lo que haría presumir el marco macroescalar. O con determinadas masas de niebla, limitadas, densas persistentes. De poco vale predecir sólo lo común y corriente, si lo raro, pero crítico, por potencialmente dañino, queda sistemáticamente sin resolver, sin ser anticipado, sin poder siquiera ser vigilado».

La generalización de las prácticas mesoescalares ha de permitir compaginar ambos métodos de predicción, el numérico y el sinóptico, de forma que en los centros de análisis junto a las pantallas electrónicas, siga subsistiendo el entrañable pupitre del predictor, con su tablero transparente y lápices de colores. Lo cual es muy esperanzador al crear el ambiente más idóneo para que se vayan formando predictores con mentalidad y experiencia meteorológicas, necesarias para que puedan contribuir satisfactoriamente al continuo desarrollo en la precisión, alcance y disponibilidad de la información meteorológica para beneficio de toda la sociedad.

## Bibliografía

- Acosta, J. (S. J.) (1590), «Historia natural y moral de las Indias». *Historia 16*, Madrid 1987, 515 pp.
- Bergeron, T. (1952), «Ways of improving the weather service». *Weather*, vol. 7, pp. 48-49.
- Huerta, F. (1984), *Bibliografía Meteorológica Española*. Inst. Nac. de Met., Madrid, 458 pp.
- Iglesies, J. (1983), *Eduard Fontseré*. Fundació Salvador Vives Casajuana, Barcelona, 176 pp.
- Jansà, A. (1990), *Notas sobre análisis meteorológico mesoescalar en niveles atmosféricos bajos*. Inst. Nac. de Met., Madrid, 70 pp.
- Jansà, J. M. (1949?), *¿En qué se parece la atmósfera?*. Ibérica, Barcelona, 115 pp.
- Jansà, J. M. (1959, 1960 y 1961), *Meteorología teórica*. Serv. Met. Nac. Madrid, 4 tomos, 1.224 pp.
- Jansà, J. M. (1968), *Manual del observador de Meteorología*, Serv. Met. Nac. Madrid, 432 pp.
- Koubek Memorial Center (1975), *Memoria de homenaje al Rev. Padre Benito Viñes, S. J. en el centenario del primer pronóstico de huracanes*, University of Miami, 47 pp.
- Lorenz, E. N. (1995), *The essence of chaos*. UCL Press, Londres, 227 pp.
- Royal Meteorological Society (1996), «50th Anniversary issue». *Weather*, vol. 51, pp. 149-199.
- Stagg, J. M. (1971), *Forecast for Overlord*. Ian Allan, Shepperton, 128 pp.